Aus der Universitäts-Kinderklinik Hamburg
Professor Dr. Degkwitz

Untersuchungen über Hautspannungsveränderungen bei Kindern

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Hansischen Universität zu Hamburg

vorgelegt von

WERNER KOHLBERG

Hamburg 1937

Berichterstatter: Professor Dr. Degkwitz

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg

Druck: A. Preilipper, Hamburg 11

MEINEN ELTERN!

Meine Aufgabe bestand darin, das Verhalten der Hautspannung bei Kindern während eines Kuraufenthaltes in Wyk auf Föhr zu beobachten.

Ich benutzte zu diesem Zwecke den Hautspannungsprüfer von Dr. Schulte-Spandau. Dieser Apparat, der speziell für die Bestimmung der Hautspannung kleiner Hautstellen gedacht ist, hat folgendes Arbeitsprinzip:

Durch eine 1 cm im Durchmesser betragende federnde Meßfläche wird mittels konstanten Federdruckes von 40 g ein Meßstempel von 2 mm Durchmesser und einer Gesamteindruckstiefe von ebenfalls 2 mm gegen die zu untersuchende Hautstelle gedrückt. Das Maß der jeweilig erzielten Eindruckstiefe wird durch einen Zeiger auf einer Kreisskala angezeigt. Auf dieser Skala, die insgesamt 40 Teilstriche besitzt, entspricht ein Teilstrich einer Eindruckstiefe von 0,05 mm oder, in Gramm ausgedrückt, einer Eindruckskraft von 1 g. Man muß nun, um stets mit konstantem Aufsetzdruck zu arbeiten, den Apparat so fest auf die Haut aufsetzen, bis ein weiterer unmittelbar mit der Meßfläche verbundener kleiner Zeiger die Nullstellung auf der Skala anzeigt. Bei dieser Stellung kann man vom großen Zeiger die Hautspannungsgröße ablesen.

Ich habe mit Hilfe dieser Methode die Hautspannung von Kindern im Alter von 7 bis 13 Jahren untersucht, und zwar in der Zeit vom 7. Juli bis zum 8. August 1936. Im ganzen habe ich drei Messungen vorgenommen: am Anfang, in der Mitte und am Ende der Kur.

Weil es mir darauf ankam, einen Überblick über die Allgemeinveränderungen der Haut zu bekommen, d. h. ob sich die Haut an verschiedenen Körperstellen gleichmäßig verändert, legte ich bei allen Kindern acht topographisch übereinstimmende Punkte fest: Stirn, Brust, Schulter, Mitte des Ober- und Unterarms (Beugeseite), Mitte des Ober- und Unterschenkels (Streckseite), Rücken.

Wenn nun der Hautspannungsprüfer auf Grund seiner feinen Konstruktion lediglich in die Hautschichten eindringt, also tiefer liegendes Gewebe nicht erreicht, so habe ich doch die Feststellung machen müssen, daß die Größe der Hautspannung zum großen Teil von den darunter liegenden Gewebsschichten abhängig ist. Das beweist das Verschiedensein aller acht Körperpunkte in der Hautspannungsgröße. An Stellen mit darunter liegender Knochenschicht, beispielsweise an der Stirn, habe ich niedrigere Werte erhalten, hohe dagegen an Stellen mit ausgesprochenem Muskel- oder Fettpolster, wie die Werte an der Brust und am Rücken zeigen. Ein anderer wichtiger Punkt ist die Beschaffenheit der Haut selbst. Ich meine

damit die Hautfarbe, Hautfestigkeit und Hautdicke. Die Hautfarbe ist von der Durchblutung und von dem Grad der Pigmentation abhängig. Die Elastizität und der individuell verschiedene Turgor bedingen die Hautfestigkeit. Die Hautdicke richtet sich nach der Inanspruchnahme und ist an allen Körperstellen verschieden stark. Daß letzten Endes der Gesundheitszustand des Individuums von ausschlaggebender Bedeutung ist, habe ich bei meinen Messungen ebenfalls festgestellt.

Für meine Untersuchungen standen mir 19 Kinder zur Verfügung. Davon gehörten elf einem Wyker Privat-Kinderheim an und acht dem Hamburger Kinderheim in Wyk. Zur Unterscheidung habe ich die Kinder in zwei Gruppen eingeteilt: Gruppe A (Privatkinderheim) und Gruppe B (Hamburger Kinderheim).

In der Gruppe A befanden sich durchweg infektfreie Kinder ohne schwere durchgemachte Krankheiten. Es bestanden nur einige Fälle von besonderer Anfallsbereitschaft zu Erkältungen und leichte Bronchitiden. Dagegen waren unter den Kindern der Gruppe B durchweg Fälle von verdächtiger oder bestehender Tuberkulose mit mehr oder weniger klinischen Befunden an Lunge und Halsdrüsen.

Obwohl sich die Gruppe B schon bei der Erstuntersuchung über acht Tage auf der Insel befand, machten die eben angekommenen Kinder der Gruppe A einen frischeren und gesünderen Eindruck. Speziell konnte ich rein äußerlich einen Unterschied an der Haut wahrnehmen. Die Haut faßte sich bei den letztgenannten Kindern weich an, bei den anderen dagegen schlaff, teilweise trocken, rauh und rissig. Dementsprechend fielen auch die Messungsergebnisse verschieden aus. Sie waren bei der Gruppe A von vornherein höher als bei der Gruppe B. Berücksichtigt man dabei noch, daß letztgenannte schon längere Zeit auf der Insel waren, daß sich also ohne Zweifel der so oft beschriebene „günstige Einfluß der ersten Tage“ bemerkbar gemacht hat, und in den Erstmessungen auch schon mit zum Ausdruck gekommen ist, so vergrößert sich der Unterschied noch mehr.

Bei den Zweituntersuchungen am 23. Juli, also nach 16 Tagen, habe ich bei allen Kindern Hautspannungsveränderungen erhalten. Interessant ist hier wiederum die verschiedene Zunahme bei den beiden Gruppen. Die geringere Zunahme bei der Gruppe B führe ich auf den vorhin schon angedeuteten Umstand zurück, daß nämlich bei der Gruppe B der Haupteffekt schon in der Erstuntersuchung mitenthalten ist, wogegen er bei der Gruppe A die ohnehin schon höhere Hautspannungsgröße noch mehr gesteigert hat.

Die Letztuntersuchungen vom 8. August erbrachten noch eine weitere Zunahme der Hautelastizität. Allerdings habe ich die Feststellung machen müssen, daß die Größe der Zunahme im Vergleich zur Zweitmessung, mit einer Ausnahme, nachgelassen hat. Dieses würde wieder die Annahme bestätigen, daß der Haupterfolg im allgemeinen am Kuranfang liegt, und daß, „wenn sich die Haut erst an das Klima gewöhnt hat,“ nur noch geringere Veränderungen eintreten.

Tabelle 1.

Gruppe A.

	Stirn			Brust			Schulter			Oberarm			Unterarm			Oberschenkel			Unterschenkel			Rücken			Summe der gemessenen Punkte			Hautspannungsveränderung ausgedrückt in Gramm
	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	
Rolf Radden	10	12	13	22	25	26	18	20	21	23	25	26	15	18	19	22	23	24	14	16	18	22	25	28	146	164	175	3,6
Ingelore Heldan . .	10	12	—	24	26	—	16	19	—	24	25	—	16	17	—	22	24	—	14	16	—	23	26	—	149	160	—	1,3
Rudolf Hartung . .	10	13	14	22	26	26	16	19	20	22	25	26	16	20	21	22	25	26	12	16	16	22	26	29	142	170	178	4,5
Hans-Heinrich Zeyn .	9	12	14	22	25	26	15	16	16	21	23	24	16	19	20	21	24	24	11	14	15	21	23	25	136	156	164	3,5
Renate Rost	10	13	14	25	28	28	18	20	20	24	26	27	17	19	20	23	25	26	14	15	16	25	29	30	156	175	181	3,1
Hans Werner Fricke .	11	13	—	26	28	—	20	24	—	25	28	—	20	22	—	24	26	—	15	17	—	25	28	—	166	186	—	2,5
Hans-Hermann Bock .	8	11	11	22	25	28	14	17	18	22	24	24	14	16	17	24	25	25	11	13	14	21	23	25	136	154	162	3,2
Karin Brandis . . .	10	12	12	25	26	26	14	16	17	22	23	24	16	19	19	22	24	27	11	12	16	22	24	26	142	156	167	3,1
Wolfgang Tietz . .	11	12	12	26	28	28	15	17	19	26	28	28	16	18	20	24	26	28	14	16	16	23	26	28	155	170	179	3
Edith Reichholdt . .	9	12	12	24	25	26	15	17	17	23	25	25	16	19	21	20	23	25	13	14	16	25	27	28	145	162	170	3,1
Harald Tietz . . .	9	11	12	21	22	25	13	14	19	21	22	24	16	17	19	20	22	24	10	11	14	21	23	25	131	142	162	3,8

Gruppe B.

	Stirn			Brust			Schulter			Oberarm			Unterarm			Oberschenkel			Unterschenkel			Rücken			Summe der gemessenen Punkte			Hautspannungsveränderung ausgedrückt in Gramm
	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	8. VII.	23. VII.	8. VIII.	
Klaus Schnoor . . .	10	11	12	24	24	27	17	18	21	22	23	24	16	17	18	20	21	24	11	12	13	20	23	26	140	149	165	3,1
Jutte Kindt	10	12	13	24	25	25	17	19	20	24	25	27	19	20	20	24	25	26	15	16	16	24	26	28	157	168	175	2,2
Horst Kronshage . .	9	11	12	24	25	26	17	17	19	22	22	24	15	16	17	22	24	24	12	13	14	22	24	27	143	152	163	2,5
Friedrich Holst . . .	10	11	11	23	24	26	17	19	21	24	24	25	17	18	20	21	22	23	12	13	14	20	24	26	144	155	166	2,7
Hans-Werner Schmidt	10	11	12	24	25	25	15	17	18	23	25	25	16	19	21	22	23	23	13	15	16	21	24	27	144	159	167	2,9
Herbert v. Hein . .	10	11	12	21	23	25	12	14	14	21	24	25	17	18	20	22	23	23	12	14	15	20	24	27	135	159	161	3,2
Wolfgang Schnoor . .	10	12	12	23	26	26	14	17	17	22	23	25	16	18	18	22	24	24	12	14	15	21	24	26	140	158	163	2,9
Helmuth v. Hein . .	9	11	13	23	24	24	12	14	15	18	21	23	17	18	18	20	21	22	11	11	15	19	22	24	129	142	154	3,1

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548109_0067

Die einzelnen Meßergebnisse sind aus der Tabelle 1 ersichtlich. Ich habe dort in jeder Rubrik alle drei Messungen zusammengestellt. Man sieht hier die verschiedene Spannungsgröße bei allen acht Punkten. Im großen und ganzen haben sich alle acht Punkte gleichmäßig verändert; das besagt also, daß sich die Hautspannungsveränderung auf die gesamte Haut erstreckt. Allerdings weichen die Stellen mit besonders starker Pigmentation etwas ab und ergeben eine größere Eindruckstiefe.

Zur besseren Übersicht habe ich die Hautspannungsgröße aller drei Untersuchungen in der Tabelle 2 in Säulenförm dargestellt. Jede Säule stellt für jedes Kind das arithmetische Mittel aller acht gemessenen Punkte dar, und zwar abschnittsweise die Erst-, Zweit- und Letztuntersuchung. 1 cm der Säule entspricht einer Eindruckstiefe des Hautspannungsprüfers von 0,05 mm bzw. einer Eindruckskraft von 1 g.

Diese Tabelle soll auch zeigen, wie verschieden die Hautspannung bei den einzelnen Kindern ist. Sie zeigt von Anfang an ein vielgestaltiges Bild. Nur wenige Werte stimmen annähernd überein. Interessant ist ein Fall, Hans Werner F., der sogar normalerweise eine höhere Hautspannungsgröße besitzt wie 7 Kinder nach erfolgtem Kuraufenthalt. Ich will diesen Fall jedoch nicht als „Beispiel" hinstellen, weil sich der Junge im Vergleich zu den anderen Kindern in einem besonders guten Gesundheits- und Ernährungszustand befand. Als Beispiel will ich diesen Fall aber für die drei am Anfang meiner Ausführungen aufgestellten drei Punkte gelten lassen, daß nämlich die Größe der Hautspannung von dem „Typ", von der „Hautbeschaffenheit" und von dem „Gesundheitszustand" des betreffenden Individuums abhängig ist. So geben alle meine Messungen ein gewisses Spiegelbild von der Konstitution jedes der 19 Kinder. Wie sich meine Ergebnisse geändert haben, so hat sich auch eine Umwandlung bei den Kindern bemerkbar gemacht, und zwar decken sie sich vollkommen mit den Untersuchungsergebnisse des behandelnden Arztes.

Was speziell meine Arbeit betrifft, so konnte ich die größten Veränderungen bei den Kindern der Gruppe B wahrnehmen. Während man diesen Kindern am Kuranfang schon von weither das „Kranksein" ansah, machten sie am Ende meiner Beobachtungen einen allgemein günstigeren Eindruck. Auch sie zeigten jetzt in ihrer Hautverfassung das schon bei der Gruppe A geschilderte Bild. Die Haut ist weicher geworden, sieht frischer, besser durchblutet aus, aufgeworfene Hautfalten verstreichen im Gegensatz zum Anfang schneller, also müssen sich „Turgor" und „Elastizität" verbessert haben.

In der Tabelle 2 kommt auch der Unterschied der beiden Gruppen anschaulich zum Ausdruck, besonders aber die Zunahme bei den einzelnen Messungen. Man sieht deutlich das Zurückbleiben der Hautspannungsveränderungen der Gruppe B bei der Zweituntersuchung, und bei beiden Gruppen die geringere Elastizitätszunahme bei der Schlußuntersuchung.

Man mag nun im ersten Augenblick einen größeren „Erfolg“ erwartet haben bei dem sechswöchigen Kuraufenthalt auf der Nordseeinsel, und wird von der geringen Veränderung überrascht sein. Ich halte es deshalb für angebracht, einen kurzen Auszug aus der „Witterungsübersicht des Monats Juli 1936“ aus der „Bioklimatischen Forschungsanstalt — Reichsamt für Wetterdienst“, Beobachter Dr. W. Leistner, in Wyk auf Föhr zu geben:

Niederschlag: Der Monat Juli 1936 war sehr niederschlagsreich mit einer Niederschlagsmenge von 90,0 mm, das sind 900 l auf den Quadratmeter. An 19 Tagen fielen mindestens 0,1 mm, an 13 Tagen mindestens 1,0 mm und an 3 Tagen mindestens 10,0 mm.

Wind: Die Windverteilung zeigt folgendes Bild:

6mal N-Wind (indifferenter Wind)
—mal NE-Wind
10mal E-Wind (Landwind)
3mal SE-Wind
17mal S-Wind (indifferenter Wind)
19mal SW-Wind
35mal W-Wind (Seewind)
3mal NW-Wind.

(Die Windbeobachtungen sind 3mal täglich vorgenommen worden.)

Der Windverteilung ist nun für die Beurteilung der Witterung nach ihrem heilklimatischen, therapeutischen Wert eine grundlegende Bedeutung beizumessen. Dr. Haeberlin-Wyk betont daher immer wieder: „Der Wind ist unsere Sonne!“ Er meint damit speziell den Westwind, der alle Heilfaktoren, die das heilkräftige Seeklima charakterisieren, zur günstigen Entfaltung bringt. Dieser ausgesprochene Seewind, dessen „Rauheit“ auf Föhr durch die vorgelagerten Inseln Amrum und Sylt gerade auf den kindlichen Organismus günstig herabgemildert wird, begünstigt durch die reinen, maritimen Luftmassen und den Salzgehalt der Luft die „Ultraviolettstrahlung“ der Sonne. Ohne vorherrschenden Westwind wären die Ergebnisse der Hautelastizitätsveränderungen ohne Zweifel noch geringer ausgefallen, denn die sonst immer als Hauptfaktor angesprochene Sonne hat in meinem Beobachtungsmonat weniger zur Wirkung kommen können. Der Monat hat laut Bericht nur wenige wirkliche „Sonnentage“ gehabt. Wenn auch insgesamt 233,0 Sonnenstunden aufgezeichnet worden sind, so besagt das aber im Verhältnis zu den vielen „Regentagen“ und der starken Bewölkung nicht viel. Durch die ungünstige Wetterlage sind die Kinder sogar manchmal gezwungen gewesen, mehrere Tage hintereinander in ihren Heimen zu verbleiben. Um einen einigermaßen günstigen Ausgleich zu schaffen, haben daher die Kinder der Gruppe B „künstliche Höhensonne“ verordnet bekommen. Die Gruppe A ist dank ihres besseren Gesundheitszustandes auch an den „schlechten Tagen“ im Freien — entweder am Strand oder in den Waldungen der Insel — gewesen. Daher schien mir bei der Enduntersuchung die Haut dieser Kinder auch

noch kräftiger und abgehärteter als bei den Kindern der Gruppe B. Im übrigen unterschied sich sonst der Kurplan der beiden Gruppen nicht voneinander. Für mein Untersuchungsgebiet habe ich auch weiter kein „therapeutisches Hilfsmittel" verwandt, sondern mich lediglich mit den auf Föhr bestehenden Faktoren begnügt.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß bei allen Kindern eine Veränderung der Hautspannung eingetreten ist, und zwar im Sinne einer Elastizitätszunahme. Ich konnte bei allen Kindern sowohl bei der Zweit- als auch bei der Drittuntersuchung eine Zunahme der Elastizität feststellen. Die größte Veränderung lag zwischen der Erst- und Zweitmessung, das würde besagen, daß der Kuranfang den günstigsten Einfluß auf die Haut ausgeübt hat. Durch die verschiedene Anordnung der acht Meßpunkte und ihr gleichmäßiges Zunehmen fand ich, daß sich die Haut während des Aufenthaltes in ihrer Gesamtheit verändert hat. Eine Abweichung machen dabei nur die Stellen mit besonders starker Pigmentbildung. Die Zunahme der Hautspannungsgröße geht auch parallel mit der Besserung des Allgemeinzustandes, denn auch die Schlußuntersuchung des behandelnden Arztes der Gruppe B ergab für alle Kinder das Kurergebnis „gut" bzw. „sehr gut". Daraus läßt sich auch das fast gleiche Verhältnis gegenüber der Gruppe A erklären. Zahlenmäßig ausgedrückt beträgt die Vergrößerung der Eindrückbarkeit des Meßstempels bei der Gruppe A : 3,1 g, und für die Gruppe B: 2,8 g. (Die Elastizitätszunahme jedes einzelnen Kindes ist, da die vorstehenden Zahlen nur das Gruppendurchschnittsergebnis ausdrücken, aus der Tabelle 1 ersichtlich.)

Ich gestatte mir nun, Herrn Professor Dr. R. Degkwitz, Direktor der Universitäts-Kinderklinik Hamburg-Eppendorf, für die freundliche Überlassung der Arbeit und für das außerordentliche Entgegenkommen meinen Dank auszusprechen.

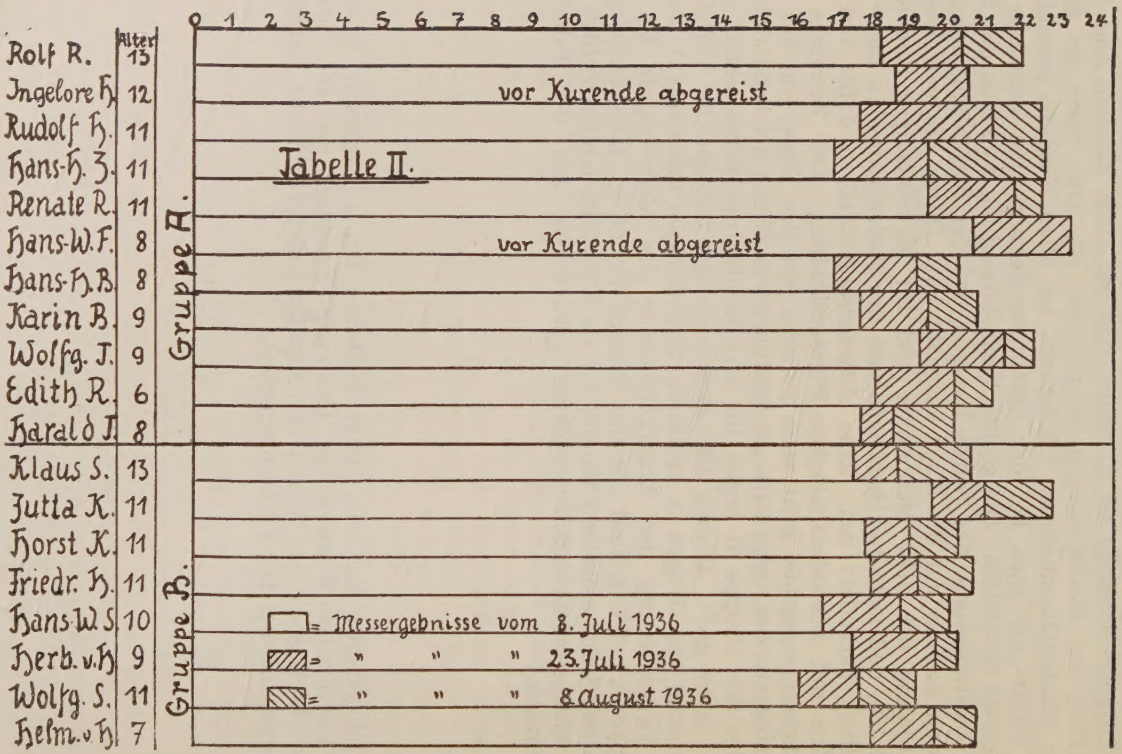
Tabelle II.
Alter
Gruppe A.
Gruppe B.
Rolf R. 13
Ingelore H. 12
Rudolf H. 11
Hans-H. Z. 11
Renate R. 11
Hans-W. F. 8
Hans-H. B. 8
Karin B. 9
Wolfg. J. 9
Edith R. 6
Harald J. 8
Klaus S. 13
Jutta K. 11
Horst K. 11
Friedr. H. 11
Hans-W. S. 10
Herb. v. H. 9
Wolfg. S. 11
Helm. v. H. 7
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
vor Kurende abgereist
vor Kurende abgereist
= Messergebnisse vom 8. Juli 1936
= " " " 23. Juli 1936
= " " " 8. August 1936

LEBENSLAUF.

Ich bin am 19. November 1908 als Sohn des Friseurmeisters Franz Kohlberg in Thale am Harz geboren.

Nach dem Besuch der Volks- und gehobenen Schule meiner Vaterstadt kam ich in die Sexta der Guts Muths-Oberrealschule zu Quedlinburg. An dieser Anstalt bestand ich Ostern 1931 meine Reifeprüfung.

Nach dem Abitur begann ich mein medizinisches Studium in Marburg a. d. Lahn. Dortselbst blieb ich bis zum bestandenen Physikum.

Im darauf folgenden Sommersemester 1934 war ich in Rostock immatrikuliert.

Vor Einführung der allgemeinen Wehrpflicht unterbrach ich mein Studium, um in der 2. Schwadron des Reiterregiments Ludwigslust (14.) ein Jahr freiwillig mit der Waffe zu dienen.

Nach meiner Dienstzeit nahm ich im Wintersemester 1935/36 mein Studium in Hamburg wieder auf, woselbst ich auch mein Staatsexamen z. Zt. ablege.

Werner Kohlberg.